

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number :

2003-046797

(43)Date of publication of application : 14.02.2003

(51)Int.Cl.

H04N 1/60
B41J 5/30
G06T 1/00
H04N 1/46
H04N 5/76
H04N 5/91

(21)Application number : 2001-236755 (71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

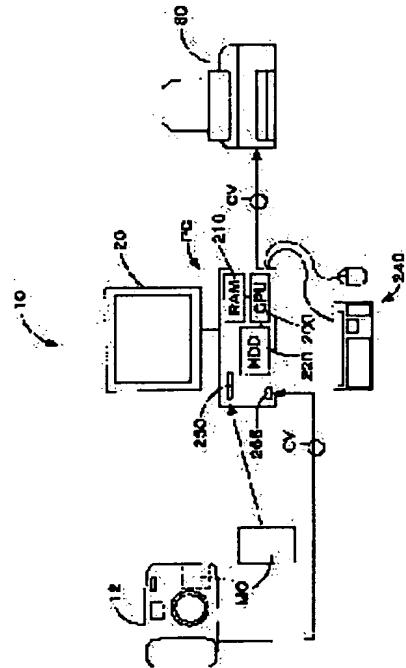
(22)Date of filing : 03.08.2001 (72)Inventor : NAKAMI YOSHIHIRO

(54) GENERATION OF IMAGE FILE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To add desired image processing conditions to an image file including no image processing conditions at image processing.

SOLUTION: A CPU 200 displays image data of an image file which are received via a memory card MC or a connection cable CV on the display screen of a display device 20. The CPU 200 displays image data reflecting a color spatial parameter and a color correction parameter which are inputted by an input device 240 together with original image data on the screen of the device 20. Upon receiving application request of these parameters which are set, the CPU 200 adds the parameters which are set to the image file as image processing control information.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-46797
(P2003-46797A)

(43)公開日 平成15年2月14日(2003.2.14)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマゴト ⁸ (参考)	
H 0 4 N	1/60	B 4 1 J	5/30	Z 2 C 0 8 7
B 4 1 J	5/30	G 0 6 T	1/00	2 0 0 D 5 B 0 5 0
G 0 6 T	1/00	2 0 0		5 1 0 5 B 0 5 7
		5 1 0	H 0 4 N 5/76	E 5 C 0 5 2
H 0 4 N	1/46		1/40	D 5 C 0 5 3

審査請求 未請求 請求項の数17 QL (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-236755(P2001-236755)

(71) 出願人 000002369

セイコーホームズ株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(22)出願日 平成13年8月3日(2001.8.3)

(72) 発明者 中見 至宏

長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコ
一エプソン株式会社内

(74)代理人 110000028

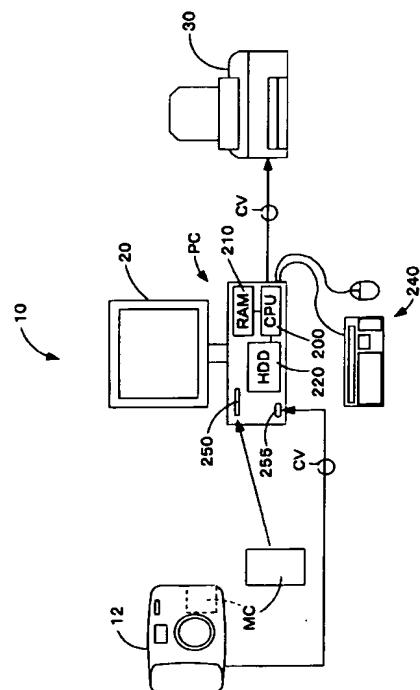
特許業務法人 明成国際特許事務所

(54) 【発明の名称】 画像ファイルの生成

(57) 【要約】

【課題】 画像処理時における画像処理条件を含まない画像ファイルに対して所望の画像処理条件を付加すること。

【解決手段】CPU200は、メモリカードMCまたは接続ケーブルCVを介して受け取った画像ファイルの画像データを表示装置20の表示画面上に表示する。CPU200は、入力装置240を介して入力された色空間パラメータ、および、色補正パラメータを反映した画像データをオリジナルの画像データと共に表示装置20の表示画面上に表示する。CPU200は、設定された色空間パラメータおよび色補正パラメータの適用要求を検出すると、設定された色空間パラメータおよび色補正パラメータを画像処理制御情報として、画像ファイルに付加する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像処理装置における画像データの処理条件を指定する画像処理制御情報を含む画像ファイルを生成する画像ファイル生成装置であって、
入力された画像データを表示する原画像データ表示手段と、
前記画像処理装置において前記画像データに対して実行すべき画像処理条件を設定する画像処理条件設定手段と、
前記設定された画像処理条件を反映した画像データを表示する反映画像データ表示手段と、
前記表示されている反映画像データに対して設定されている画像処理条件を選択する画像処理条件選択手段と、前記選択された画像処理条件に基づいて前記画像処理制御情報を生成する画像処理制御情報生成手段と、前記生成された画像処理制御情報と前記画像データとを関連付けて格納する画像ファイルを生成する画像ファイル生成手段とを備える画像ファイル生成装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の画像ファイル生成装置において、
前記画像処理条件設定手段は、設定された画像処理条件を表示する画像処理条件表示手段を含む画像ファイル生成装置。

【請求項 3】 請求項 2 に記載の画像ファイル生成装置において、
前記画像処理条件設定手段によって設定される画像処理条件は、少なくとも色空間変換処理条件、および色補正処理条件のいずれか一方を含む画像ファイル生成装置。

【請求項 4】 請求項 1 に記載の画像ファイル生成装置はさらに、
撮像シーンに応じて、予め複数の画像処理パラメータが組み合わされたシーン別処理条件を格納する記憶装置を備え、
前記画像処理条件設定手段によって設定される画像処理条件は、前記シーン別処理条件である画像ファイル生成装置。

【請求項 5】 請求項 3 または請求項 4 に記載の画像ファイル生成装置において、
前記原画像データ表示手段と前記反映画像データ表示手段は、前記画像データと、前記画像処理条件を反映させた画像データとを同一画面上に並列表示する画像ファイル生成装置。

【請求項 6】 請求項 5 に記載の画像ファイル生成装置はさらに、
前記設定された画像処理条件を反映した前記画像データを、前記設定された画像処理条件の表示と共に印刷する印刷手段を備える画像ファイル生成装置。

【請求項 7】 画像処理装置における画像データの処理条件を指定する画像処理制御情報を含む画像ファイルを生成する画像ファイル生成装置であって、

生成時の生成情報を伴う画像データを入力する画像データ入力手段と、
前記生成情報を解析する画像データ解析手段と、
前記解析の結果に基づき、前記画像処理装置における前記画像データに対する画像処理の条件を指定する画像処理制御情報を生成する画像処理制御情報生成手段と、
前記生成された画像処理制御情報と前記画像データとを関連付けて格納する画像ファイルを生成する画像ファイル生成手段とを備える画像ファイル生成装置。

【請求項 8】 請求項 7 に記載の画像ファイル生成装置において、
前記生成情報には、前記画像データを生成した撮像装置の機種情報が含まれており、
前記画像処理制御情報は、前記機種情報と画像出力装置との組み合わせに応じて生成される画像ファイル生成装置。

【請求項 9】 請求項 7 または請求項 8 に記載の画像ファイル生成装置において、
前記生成情報には、前記画像データ生成時における撮像意図を示す情報が含まれており、
前記画像処理制御情報は、前記撮像意図を示す情報に基づいて生成される画像ファイル生成装置。

【請求項 10】 請求項 9 に記載の画像ファイル生成装置において、
前記撮像意図を示す情報は、前記撮像装置において設定された撮像シーンである画像ファイル生成装置。

【請求項 11】 請求項 7 ないし請求項 10 のいずれかに記載の画像ファイル生成装置において、
前記画像処理制御情報には、色空間情報と色補正情報とが含まれている画像ファイル生成装置。

【請求項 12】 請求項 7 ないし請求項 10 のいずれかに記載の画像ファイル生成装置において、
前記画像データは、画像データ部と撮影情報を格納する $E \times i f$ データ部とを有する $E \times i f$ データであり、
前記生成情報は、前記 $E \times i f$ データ部に含まれている撮影情報である画像ファイル生成装置。

【請求項 13】 請求項 7 に記載の画像ファイル生成装置はさらに、
前記画像データに対して任意の画像処理条件を設定する画像処理条件設定手段を備え、
前記画像処理制御情報は、前記解析された生成情報に加えて、前記設定された画像処理条件に基づいて生成される画像ファイル生成装置。

【請求項 14】 画像ファイル生成プログラムであって、
画像データを入力する機能と、
表示装置の表示画面上に、前記入力された画像データに対する画像処理条件を設定するための画像処理条件設定領域を形成する機能と、
前記表示画面上に、前記入力された画像データを表示する原画像表示領域を形成する機能と、

前記表示画面上に、前記原画像表示領域に隣接して、前記設定された画像処理条件を反映させた画像データを表示する反映画像表示領域を形成する機能と、前記反映画像表示領域に表示されている画像データに対する画像処理条件が選択された場合には、前記設定された画像処理条件に基づいて画像処理装置における前記画像データの処理条件を指定する画像処理制御情報を生成する機能と、前記生成された画像処理制御情報と前記画像データとを関連付けて格納する画像ファイルを生成する機能とをコンピュータによって実現させる画像ファイル生成プログラム。

【請求項15】請求項14に記載の画像ファイル生成プログラムにおいて、

前記画像処理条件として設定される条件には、色空間変換条件と色補正条件とが含まれ、

前記反映画像表示領域は、前記設定された色空間変換条件を反映する第1の反映画像表示領域と、前記設定された色補正条件を反映する第2の反映画像表示領域とを含む画像ファイル生成プログラム。

【請求項16】請求項15に記載の画像ファイル生成プログラムはさらに、

前記設定された画像処理条件を反映した前記画像データを、前記設定された画像処理条件の表示と共に印刷する機能をコンピュータによって実現させる画像ファイル生成プログラム。

【請求項17】画像ファイル生成プログラムであって、生成された撮像装置の機種情報、および生成時における撮像条件の少なくともいづれか一方を生成条件として含む画像データを入力する機能と、

前記生成条件を解析する機能と、

前記解析された生成条件に基づいて、画像処理装置における前記画像データに対する画像処理条件を指定する画像処理制御情報を生成する機能と、

前記生成された画像処理制御情報と前記画像データとを関連付けて格納する画像ファイルを生成する機能とをコンピュータによって実現させる画像ファイル生成プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、既存の画像データに対して付加情報を付加して画像ファイルを生成する画像ファイル生成技術に関する。

【0002】

【従来の技術】画像データと、画像処理装置における画像データの画像処理条件とを含む画像ファイルを生成可能な撮像装置、および、この撮像装置にて生成された画像ファイルを用いて画像処理を実行可能なプリンタが実用化されている。かかる撮像装置を用いれば、撮影時に、プリンタにおける所望の画像処理を指定することが

できるので、画像データを出力する際に画像処理条件を指定することなく所望の画像処理、あるいは、適切な画像処理が施された画像データを出力することができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の利点を得るためにには、画像データと共に画像処理条件を含む画像ファイルを生成可能な撮像装置によって生成された画像ファイルを用いなければならないという問題があった。すなわち、画像データと共に画像処理条件を含む画像ファイルを生成できない撮像装置を用いて撮影した画像ファイルを用いる場合、あるいは、上記の画像ファイルを用いた画像出力システムが実用化される前に生成された画像データを用いる場合には、上記の利点を得ることができない。

【0004】本発明は、上記問題を解決するためになされたものであり、画像処理時における画像処理条件を含まない画像ファイルに対して所望の画像処理条件を附加することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段およびその作用・効果】上記課題を解決するために本発明の第1の態様は、画像処理装置における画像データの処理条件を指定する画像処理制御情報を含む画像ファイルを生成する画像ファイル生成装置を提供する。本発明の第1の態様に係る画像ファイル生成装置は、入力された画像データを表示する原画像データ表示手段と、前記画像処理装置において前記画像データに対して実行すべき画像処理条件を設定する画像処理条件設定手段と、前記設定された画像処理条件を反映した画像データを表示する反映画像データ表示手段と、前記表示されている反映画像データに対して設定されている画像処理条件を選択する画像処理条件選択手段と、前記選択された画像処理条件に基づいて前記画像処理制御情報を生成する画像処理制御情報生成手段と、前記生成された画像処理制御情報と前記画像データとを関連付けて格納する画像ファイルを生成する画像ファイル生成手段とを備えることを特徴とする。

【0006】本発明の第1の態様に係る画像ファイル生成装置によれば、入力された画像データと、画像データに対する画像処理制御情報とを関連付けて格納する画像

ファイルを生成することができる。すなわち、画像処理時における画像処理条件を含まない画像ファイルに対して所望の画像処理条件を付加することができる。したがって、元々、画像処理制御情報を有していない画像ファイルであっても、画像処理制御情報を備えることが可能となり、画像処理制御情報を参照して画像処理を実行する画像処理装置において、画像処理条件を指定して画像処理を実行させることができる。

【0007】本発明の第1の態様に係る画像ファイル生成装置において、前記画像処理条件設定手段は、設定された画像処理条件を表示する画像処理条件表示手段を含

んでも良い。また、前記画像処理条件設定手段によって設定される画像処理条件は、少なくとも色空間変換処理条件、および色補正処理条件のいずれか一方を含んでも良い。かかる場合には、画像処理装置において、色空間情報により、画像データを忠実に再現させることが可能となり、また、色補正情報により画像データを好みに合わせて出力させることができる。

【0008】本発明の第1の態様に係る画像ファイル生成装置はさらに、撮像シーンに応じて、予め複数の画像処理パラメータが組み合わされたシーン別処理条件を格納する記憶装置を備え、前記画像処理条件設定手段によって設定される画像処理条件は、前記シーン別処理条件であっても良い。かかる場合には、撮影シーンを選択することにより、簡単に画像処理条件を設定することができる。

【0009】本発明の第1の態様に係る画像ファイル生成装置において、前記原画像データ表示手段と前記反映画像データ表示手段は、前記画像データと、前記画像処理条件を反映させた画像データとを同一画面上に並列表示しても良い。かかる場合には、画像処理条件が反映された画像データを参照して、画像処理条件をより適切に設定することができる。

【0010】本発明の第1の態様に係る画像ファイル生成装置はさらに、前記設定された画像処理条件を反映した前記画像データを、前記設定された画像処理条件の表示と共に印刷する印刷手段を備えても良い。かかる場合には、出力された画像データと、画像処理条件との関係を容易に確認することができる。

【0011】本発明の第2の態様は、画像処理装置における画像データの処理条件を指定する画像処理制御情報を含む画像ファイルを生成する画像ファイル生成装置を提供する。本発明の第2の態様に係る画像ファイル生成装置は、生成時の生成情報を伴う画像データを入力する画像データ入力手段と、前記生成情報を解析する画像データ解析手段と、前記解析の結果に基づき、前記画像処理装置における前記画像データに対する画像処理の条件を指定する画像処理制御情報を生成する画像処理制御情報報生成手段と、前記生成された画像処理制御情報と前記画像データとを関連付けて格納する画像ファイルを生成する画像ファイル生成手段とを備えることを特徴とする。

【0012】本発明の第2の態様に係る画像ファイル生成装置によれば、画像データの生成情報に基づいて、画像データに対する適切な画像処理制御情報を生成し、画像処理時における画像処理条件を含まない画像ファイルに対して所望の画像処理条件を付加することができる。したがって、元々、画像処理制御情報を有していない画像ファイルであっても、画像処理制御情報を備えることが可能となり、画像処理制御情報を参照して画像処理を実行する画像処理装置において、画像処理条件を指定し

て画像処理を実行させることができる、また、画像処理制御情報を生成するにあたり、ユーザの負担を軽減することができる。

【0013】本発明の第2の態様に係る画像ファイル生成装置において、前記生成情報には、前記画像データを生成した撮像装置の機種情報が含まれており、前記画像処理制御情報は、前記機種情報と画像出力装置との組み合わせに応じて生成されても良い。撮像装置の機種情報によって機種固有の画像処理制御情報を適用することができる。また、前記生成情報には、前記画像データ生成時における撮像意図を示す情報が含まれており、前記画像処理制御情報は、前記撮像意図を示す情報に基づいて生成されても良く、前記撮像意図を示す情報は、前記撮像装置において設定された撮像シーンであっても良い。撮像意図によって撮像者の意図する画像処理制御情報を生成し、画像処理装置において撮像者の意図する画像処理を実行させることができる。また、撮像意図が撮像シーンである場合には、撮像シーンに適応した画像処理を画像処理装置において実行させることができる。

【0014】本発明の第2の態様に係る画像ファイル生成装置において、前記画像処理制御情報には、色空間情報と色補正情報とが含まれていても良い。画像処理装置において、色空間情報により、画像データを忠実に再現させることができるとなり、また、色補正情報により画像データを好みに合わせて出力させることができる。また、前記画像データは、画像データ部と撮影情報を格納するExifデータ部とを有するExifデータであり、前記生成情報は、前記Exifデータ部に含まれている撮影情報であっても良い。Exifデータには、撮影条件、機種情報等が含まれているので、これら情報を利用することにより、より適切な画像処理制御情報を生成することができる。

【0015】本発明の第2の態様に係る画像ファイル生成装置はさらに、前記画像データに対して任意の画像処理条件を設定する画像処理条件設定手段を備え、前記画像処理制御情報は、前記解析された生成情報に加えて、前記設定された画像処理条件に基づいて生成されても良い。かかる場合には、撮像条件等に基づき生成された画像処理制御情報に変更を加え、画像処理制御情報をより適切に設定することができる。

【0016】本発明の第3の態様は、画像ファイル生成プログラムを提供する。本発明の第3の態様に係る画像ファイル生成プログラムは、画像データを入力する機能と、表示装置の表示画面上に、前記入力された画像データに対する画像処理条件を設定するための画像処理条件設定領域を形成する機能と、前記表示画面上に、前記入力された画像データを表示する原画像表示領域を形成する機能と、前記表示画面上に、前記原画像表示領域に隣接して、前記設定された画像処理条件を反映させた画像データを表示する反映画像表示領域を形成する機能と、

前記反映画像表示領域に表示されている画像データに対する画像処理条件が選択された場合には、前記設定された画像処理条件に基づいて画像処理装置における前記画像データの処理条件を指定する画像処理制御情報を生成する機能と、前記生成された画像処理制御情報と前記画像データとを関連付けて格納する画像ファイルを生成する機能とをコンピュータによって実現させることを特徴とする。

【0017】本発明の第3の態様に係る画像ファイル生成プログラムによれば、原画像と反映画像とを比較しつつ、より適切な画像処理制御情報を生成することができる。また、画像処理制御情報を生成するために、有用なユーザインターフェースを表示することができる。

【0018】本発明の第3の態様に係る画像ファイル生成プログラムにおいて、前記画像処理条件として設定される条件には、色空間変換条件と色補正条件とが含まれ、前記反映画像表示領域は、前記設定された色空間変換条件を反映する第1の反映画像表示領域と、前記設定された色補正条件を反映する第2の反映画像表示領域とを含んでも良い。かかる場合には、原画像と、色空間変換済みの画像と、色補正済みの画像とを対比観察することができる。なお、第2の反映画像表示領域には、色空間変換済みの画像に対して色補正を施した画像が表示されても良い。

【0019】本発明の第3の態様に係る画像ファイル生成プログラムはさらに、前記設定された画像処理条件を反映した前記画像データを、前記設定された画像処理条件の表示と共に印刷する機能をコンピュータによって実現させても良い。かかる場合には、設定された画像処理制御情報の効果を印刷結果に基づいて確認することができ、画像処理条件をより適切に設定することができる。

【0020】本発明の第4の態様は、画像ファイル生成プログラムを提供する。本発明の第4の態様に係る画像ファイル生成プログラムは、生成された撮像装置の機種情報、および生成時における撮像条件の少なくともいずれか一方を生成条件として含む画像データを入力する機能と、前記生成条件を解析する機能と、前記解析された生成条件に基づいて、画像処理装置における前記画像データに対する画像処理条件を指定する画像処理制御情報を生成する機能と、前記生成された画像処理制御情報と前記画像データとを関連付けて格納する画像ファイルを生成する機能とをコンピュータによって実現させることを特徴とする。

【0021】本発明の第4の態様に係る画像ファイル生成プログラムによれば、本発明の第2の態様に係る画像ファイル生成装置と同様の作用効果を得ることができる。また、本発明の第4の態様に係る画像ファイル生成プログラムは、本発明の第2の態様に係る画像ファイル生成装置と同様にして種々の態様によって実現され得る。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る画像ファイル生成装置について以下の順序にて図面を参照しつつ、実施例に基づいて説明する。

- A. 画像ファイル生成装置を含む画像ファイル生成システムの構成：
- B. 画像ファイルの構成：
- C. 画像ファイル生成処理：
- D. その他の実施例：

10 【0023】A. 画像ファイル生成装置を含む画像ファイル生成システムの構成：本実施例に係る画像ファイル生成装置を含む画像ファイル生成システムの構成について図1を参照して説明する。図1は本実施例に係る画像ファイル生成装置を含む画像ファイル生成システムの一例を示す説明図である。

【0024】画像ファイル生成システム10は、画像処理条件を付加すべき画像データを生成する入力装置としてのデジタルスチルカメラ12、デジタルスチルカメラ12にて生成された画像データを用いて後述する画像ファイル生成処理を実行する画像ファイル生成装置としてのパーソナルコンピュータPC、パーソナルコンピュータPCにおいて設定された画像処理条件に基づく画像処理結果を確認するための出力装置としてのカラープリンタ30を備えている。本実施例に係る画像ファイル生成装置において画像ファイルを生成するために用いられ得る画像データ（画像ファイル）は、デジタルスチルカメラ12から接続ケーブルCVまたはメモリカードMCを介して、パーソナルコンピュータPCに入力された画像データである。また、本実施例に係る画像ファイル生成装置において用いられ得る画像ファイルを生成するための画像データは、図示しないネットワーク等を介して、予めパーソナルコンピュータPCの記憶装置、例えば、ハードディスクに格納されている画像データである。

【0025】画像ファイル生成装置としては、パーソナルコンピュータPCの他に、例えば、画像ファイル生成機能を備えるスタンドアローン型のプリンタも用いられ得る。また、出力装置としては、プリンタ30の他に、CRTディスプレイ、LCDディスプレイ等の表示装置、プロジェクタ等が用いられ得る。以下の説明では、パーソナルコンピュータPCと接続されて用いられるカラープリンタ30を出力装置として用いるものとする。

【0026】パーソナルコンピュータPCは、一般的に用いられているタイプのコンピュータであり、本発明に係る画像ファイル生成プログラムを実行するCPU200、CPU200における演算結果、画像データ等を一時的に格納するRAM210、画像ファイル生成プログラムを格納するハードディスクドライブ（HDD）220、CPU200における演算結果、画像データ等を表示するための表示装置230、コマンド、数値等を入力

するためのキーボード、マウスといった入力装置240を備えている。パソコンコンピュータPCは、メモリカードMCを装着するためのカードスロット250、デジタルスチルカメラ12等からの接続ケーブルCVを接続するための入出力端子255を備えている。

【0027】パソコンコンピュータPCにおいて実行される画像ファイル生成処理は、表示装置230の表示画面上に表示されるグラフィカルユーザインターフェース(GUI)を介して視覚的に実行される。

【0028】デジタルスチルカメラ12は、CCDや光電子倍増管を用いて光の情報をアナログ電気信号に変換し、得られたアナログ電気信号をA/Dコンバータを用いてデジタル信号化することによりデジタルな画像データを生成するカメラである。生成されたデジタル画像データは、通常、記憶装置としてのメモリカードMCに保存される。デジタルスチルカメラ12における画像データの保存形式としては、JPEG形式が一般的であるが、この他にもTIFF形式、GIF形式、BMP形式、RAWデータ形式等の保存形式が用いられる。

【0029】デジタルスチルカメラ12において生成された画像データは、通常、デジタルスチルカメラ用の画像ファイルフォーマット規格(Exif)に従ったデータ構造を有している。Exifファイルの仕様は、電子情報技術産業協会(JEITA)によって定められている。

【0030】B. 画像ファイルの構成：図2を参照して、本実施例に係る画像ファイル生成装置によって生成される画像ファイルの概略構成について説明する。なお、本実施例中におけるファイルの構造、データの構造、格納領域といった用語は、ファイルまたはデータ等が記憶装置内に格納された状態におけるファイルまたはデータのイメージを意味するものである。図2はExifファイルフォーマットに従う、本実施例にて生成される画像ファイルの内部構成の一例を概念的に示す説明図である。

【0031】図2に示すように、Exifファイルフォーマットに従う画像ファイルGFは、JPEG形式の画像データを格納するJPEG画像データ格納領域111と、格納されているJPEG画像データに関する各種情報を格納する付属情報格納領域112とを備えている。付属情報格納領域112には、撮影日時、露出、シャッタースピード等といったJPEG画像の撮影条件に関する撮影時情報、JPEG画像データ格納領域111に格納されているJPEG画像のサムネイル画像データがTIFF形式にて格納されている。さらに、付属情報格納領域112は、DSC製造者に開放されている未定義領域であるMakernoteデータ格納領域113を備えており、本実施例における画像ファイル生成処理において付加される画像処理制御情報CIは、Makernoteデータ格納領域113に格納される。すなわち、本実施例において生成され

る画像ファイルGFは、Makernoteデータ格納領域113に画像処理制御情報CIを備える点で、通常のExif形式の画像ファイルと相違する。なお、当業者にとって周知であるように、Exif形式のファイルでは、各データを特定するためにタグが用いられており、Makernoteデータ格納領域113に格納されているデータに対してはタグ名としてMakernoteが割り当てられ、Makernoteタグと呼ばれている。

【0032】Makernoteデータ格納領域113の詳細なデータ構造について図3および図4を参照して説明する。図3は本実施例において生成される画像ファイルGFのMakernoteデータ格納領域113のデータ構造を示す説明図である。図4は本実施例において生成される画像ファイルGFのMakernoteデータ格納領域113内に定義されているPrintMatchingデータ格納領域114を示す説明図である。

【0033】本実施例に係る画像ファイルGFのMakernoteデータ格納領域113(画像処理制御データ格納領域)もまた、タグによって格納されているデータを識別できる構成を備えており、画像処理制御情報CIにはPrintMatchingのタグが割り当てられている。Makernoteデータ格納領域113の各タグは、Makernoteデータ格納領域113のトップアドレスからのオフセット値でポインタにより指定される。Makernoteデータ格納領域113には、トップアドレスにメーカー名(6バイト)、続いて予約領域(2バイト)、ローカルタグのエントリ数(2バイト)、各ローカルタグオフセット(12バイト)の情報が格納されている。メーカー名の後には、文字終端列を示す0x0の終端コードが付されている。

【0034】PrintMatchingデータ格納領域114(画像処理制御パラメータ格納部)には、PrintMatchingパラメータが格納されていることを示すPrintMatching識別子、指定されているパラメータ数を示すパラメータ指定数、予めパラメータ毎に割り振られているパラメータ番号を指定(識別)する値が格納されるパラメータ番号、指定されたパラメータ番号のパラメータの設定値が格納されているパラメータ設定値の情報が格納されている。パラメータ番号は、例えば、2バイトの領域に格納される情報であり、パラメータ設定値は、4バイトの領域に格納される情報である。出力装置側では、このPrintMatchingタグを指標として画像処理制御情報CI(各パラメータ値)を取得することができる。

【0035】なお、本実施例に係る画像ファイル生成装置において用いられる画像ファイルは、Exif画像ファイルEGFに限らず、デジタルビデオカメラ、スキヤナ等の入力装置によても生成された画像ファイルをも用いることができる。

【0036】C. 画像ファイル生成処理：本実施例に係る画像ファイル生成装置(パソコンコンピュータPC)にて実行される画像ファイル生成処理について図5

～図9を参照して説明する。図5はパーソナルコンピュータPCにて実行される画像ファイル生成処理の処理ルーチンを示すフローチャートである。図6は画像ファイル生成処理中の画像処理設定処理の処理ルーチンを示すフローチャートである。図7は原画像ファイルを開いた際に、表示装置230の表示画面上に現れる画像表示画面の例を示す説明図である。図8は本実施例に従う画像ファイル生成処理において、色空間情報を設定する際に表示装置230の表示画面上に現れる設定画面の例を示す説明図である。図9は本実施例に従う画像ファイル生成処理において、色補正情報を設定する際に表示装置230の表示画面上に現れる設定画面の例を示す説明図である。

【0037】本処理ルーチンは、入力装置240を介して実行要求がなされることにより開始される。なお、本処理ルーチンでは、説明を簡単にするため、処理対象の画像データはJPEG画像データであるものとする。CPU200は、入力装置240を介して任意のJPEG画像データが選択されると、選択されたJPEG画像データをRGB画像データに変換して、図6に示すように3つの画像を含む基本ダイアログ40を表示装置230上に表示する（ステップS100）。表示装置230が表示可能な画像データはRGB画像データであるのに対して、JPEG画像データは、通常、YCbCr色空間で表される画像データであるため、画像データの色空間をYCbCr色空間からRGB色空間に変換するのである。

【0038】基本ダイアログ40は、オリジナル画像OGを表示する原画像表示領域41、色空間変換処理後の色変換済画像CSを表示する色空間変換画像表示領域42、色補正処理後の色補正済画像CEを表示する色補正画像表示領域43を備える表示態様を有している。このような表示態様を探ることにより、オリジナル画像に対する、色空間変換処理、並びに色補正処理の効果を容易に確認することができる。なお、画像データを開いた初期状態では、いずれの表示領域41、42、43においても、オリジナル画像OGが表示されている。

【0039】CPU200は、色空間および色補正の設定を行うための画像処理設定処理の要求がなされたか否かを判定する（ステップS110）。CPU200は、例えば、入力装置240を介して、ツールバー上の「画像処理設定」ボタン44（図6参照）がクリックされた場合には、画像処理設定処理の要求が発生したものと判定する。CPU200は、画像処理設定処理の要求がなされたと判定した場合には（ステップS110：Yes）、画像処理設定処理を実行する（ステップS120）。CPU200は、画像処理設定処理の要求がなされなかつたと判定した場合には（ステップS110：No）、待機する。

【0040】図6～図9を参照して、画像処理設定処理

について説明する。画像処理設定処理は、図8および図9に示す画像処理設定ダイアログ50を表示させて行われる。画像処理設定ダイアログ50は、ダイアログ50上に表示されている「色空間」501のタブを入力装置240によってクリックすることによって、色空間設定項目サブダイアログ51を表示し（図8の表示状態）、ダイアログ50上に表示されている「色補正」502のタブを入力装置240によってクリックすることによって、色補正設定項目サブダイアログ52を表示する（図9の表示状態）。なお、本実施例では、画像処理設定ボタン44がクリックされた場合には、先ず、色空間設定項目サブダイアログ51がダイアログ50上に表示される。

【0041】図8、図9に示すダイアログ50の左側には、オリジナルプレビュー画像POGを表示するオリジナル画像表示領域503、色空間変換処理を反映した色空間変換済プレビュー画像PCSを表示する色変換画像表示領域504、および色補正処理を反映した色補正済プレビュー画像PCEを表示する色補正画像表示領域505が区画形成されている。

【0042】CPU200は、色空間設定要求がなされたか否かを判定する（ステップS1210）。既述のように、本実施例では、画像処理設定ボタン44がクリックされた場合には、先ず、色空間設定項目サブダイアログ51がダイアログ50上に表示されるので、色補正タブ502がクリックされない限り、CPU200は色空間設定要求がなされたものと判定する。CPU200は、色空間設定要求がなされたと判定した場合には（ステップS1210：Yes）、色空間設定処理を実行する（ステップS1220）。一方、色空間設定要求がなされなかつた、すなわち、色補正設定要求がなされたと判定した場合には（ステップS1210：No）、CPU200は、後述する色補正設定処理（ステップS1250）を実行する。

【0043】色空間設定項目サブダイアログ51は、正のRGB画像データに対するガンマ補正処理に用いるべきガンマ値を設定するガンマ値設定項511、負のRGB画像データに対するガンマ補正に用いるべきマイナスガンマ値を設定するマイナスガンマ値設定項512、負のRGB画像データをクリッピングすることなく利用する（有効とする）か否かの指定を行う負値処理設定項513、色空間変換に用いる色変換マトリクスのマトリクス値を設定するマトリクス設定項514を有している。色空間設定処理では、これらの設定項に、各パラメータ値を、直接数値を入力することにより、あるいは、数値選択を行うことにより実行される。

【0044】CPU200は、色空間設定画像のプレビュー要求が発生するまで待機する（ステップS1230：No）。CPU200は、色空間設定項目サブダイアログ51に表示されているプレビューボタン510が

入力装置240によってクリックされると、プレビュー要求が発生したものと判定する。CPU200は、色空間設定画像のプレビュー要求の発生を検出すると（ステップS1230：Yes）、設定された色空間パラメータ値を反映した画像を、色変換画像表示領域504、および色補正画像表示領域505に表示する（ステップS1240）。本実施例では、プレビュー要求の入力が、設定されたパラメータ値の適用（確定）を意味する。なお、本実施例では、色空間パラメータ値を反映する際に、設定されたパラメータ値によって、オリジナルの画像データの値そのものは変更されず、オリジナルの画像データの値を入力値として用い、かかる入力値に対して設定されたパラメータ値を適用することによって出力値を得て、色空間パラメータ値が反映された表示画像を表示する。

【0045】色補正タブ502がクリックされると、CPU200は、色補正タブ502の色補正設定処理を実行する（ステップS1250）。CPU200は、色補正タブ502のクリックを検出すると、色補正設定項目サブダイアログ52をダイアログ50上に表示させる。色補正設定項目サブダイアログ52は、自動補正設定項目521、手動補正設定項目522、設定値一覧表示項目523を有している。色補正設定処理では、シャドウポイント、ハイライトポイント、コントラスト、明るさ、RGBカラーバランス、RGBオフセット量、彩度、適用強度、記憶色といったパラメータの値が設定される。これら各パラメータの設定値は、各撮影条件（撮影シーン）に最適化された補正モードを選択して自動的に、あるいは、設定項目を任意に選択して手動で設定される。

【0046】補正モードには、例えば、図10に示すような各モードがある。図10は、補正モード、各パラメータ、補正モードを指定する数値の組み合わせの一例を示す説明図である。各補正モードに対するコントラスト、明るさといった項目は、自動補正の結果として得られる画質の状態をわかりやすく示しており、選択された補正モードを実現するために、各項目に対して単数、または、複数のパラメータ値が設定される。補正モード1は、例えば、標準的な撮影条件（生成条件）に対する色補正に適し、補正モード2は、例えば、人物撮影の撮影条件に対する色補正に適し、補正モード3は、例えば、風景撮影の撮影条件に対する色補正に適し、補正モード4は、例えば、夕景撮影の撮影条件に対する色補正に適し、補正モード5は、例えば、夜景撮影の撮影条件に対する色補正に適し、補正モード6は、例えば、花を撮影した撮影条件に対する色補正に適する。補正モード7は、例えば、マクロ的な撮影条件に対する補正に適し、補正モード8は、例えば、スポーツをしている人物を撮影した撮影条件に対する補正に適し、補正モード9は、例えば、逆光下での撮影条件に対する補正に適し、補正モード10は、例えば、紅葉を撮影した撮影条件に対す

る補正に適し、補正モード11は、例えば、記念撮影を撮影した撮影条件に対する補正に適する。

【0047】補正モードを選択する自動補正の設定は、自動補正設定項目521を介して実行される。自動補正時には、設定された各パラメータ値の適用レベルを設定することもできる。任意のパラメータ値の手動設定は、手動補正設定項目522を介して実行され、補正モードにより選択されたパラメータの値を変更するために、あるいは、補正モードを利用することなく任意のパラメータに対して所望のパラメータ値を設定するために実行される。こうして設定された各パラメータの設定値は、設定値一覧表示項目523に表示される。

【0048】補正モードが選択された場合、任意のパラメータ値が設定された場合には、CPU200は、その都度、設定された色補正パラメータ値を反映した画像を、色補正画像表示領域505に表示する（ステップS1260）。CPU200は、色補正の設定が終了するまでステップS1250～ステップS1260を繰り返し実行する（ステップS1270：No）。すなわち、CPU200は、色補正パラメータ値が変更される毎に、色補正画像表示領域505に表示されている画像を再描画する。なお、色補正パラメータ値を反映する際にも、設定されたパラメータ値によって、オリジナルの画像データの値そのものは変更されず、オリジナルの画像データの値を入力値として用い、かかる入力値に対して設定された色空間パラメータ値を適用することによって色空間画像を得て、次に、色空間画像のデータ値を入力値として用い、色補正パラメータ値を適用することによって色補正画像を表示する。

【0049】CPU200は、色補正の設定の終了、すなわち、画像処理設定処理の終了を検出すると（ステップS1270：Yes）、画像処理設定ダイアログ50を閉じて、本処理ルーチンを終了して、図5に示す処理ルーチンに戻る。CPU200は、画像処理設定ダイアログ50に表示されている実行ボタン506が入力装置240によってクリックされると、色補正の設定の終了を検出する。

【0050】図5に戻って説明を続けると、CPU200は、画像処理設定処理にて設定された各パラメータ値を反映して、色空間変換画像表示領域42、および色補正画像表示領域43の画像を再描画し、基本ダイアログ40を表示装置20上に再表示する（ステップS130）。CPU200は、画像処理設定処理にて設定された各パラメータ値の組み合わせを1つの画像処理条件（画像処理条件ファイル）としてHDD220に格納する。格納に際しては、任意のファイル名を新規に付与したり、既存のファイル名を利用して既存の画像処理条件に上書きするようにしても良い。

【0051】CPU200は、画像ファイルGFの生成要求が発生したか否かを判定する（ステップS15

0)。画像ファイルGFの生成要求は、例えば、基本ダイアログ40のツールバー上に表示されるファイル保存コマンド45が入力装置240を介してクリックされると発生する。CPU200は、画像ファイルGFの生成要求が発生したと判定した場合には(ステップS150: Yes)、オリジナルの画像データと設定された画像処理条件とを関連付けて画像ファイルGFを生成する(ステップS160)。より具体的には、図2ないし図4を参照して説明したように、オリジナル画像データ(画像ファイル)のMakernote格納領域に113に、画像処理条件を画像処理制御情報CIとして書き込む。したがって、画像データと画像処理制御情報CIとは、相互に関連付けられて1つの画像ファイルGF内に含まれる。

【0052】CPU200は、画像ファイルGFの生成要求が発生しなかったと判定した場合には(ステップS150: No)、画像ファイルGFを生成しない。CPU200は、印刷要求が発生したか否かを判定する(ステップS170)。本実施例では、パーソナルコンピュータPCはプリンタ30と接続されているので、画像処理設定処理によって設定された画像処理条件を反映した結果を、プリンタ30からの出力画像によって確認することができる。

【0053】CPU200は、印刷要求が発生したと判定した場合には(ステップS170: Yes)、印刷処理を実行して(ステップS180)、本処理ルーチンを終了する。印刷要求は、例えば、基本ダイアログ40のツールバー上に表示される印刷コマンド47が入力装置240を介してクリックされると発生する。CPU200は、印刷要求が発生したと判定した場合には(ステップS170: No)、本処理ルーチンを終了する。

【0054】印刷処理に際しては、オリジナル画像、色空間変換済画像、色補正済画像の3画像を1枚の用紙に印刷することができる。また、色空間変換済画像、および画像補整済画像については、両画像の印刷場所の近傍に設定されたパラメータ値を印刷するようできる。

【0055】CPU200は、印刷処理を実行する際には、設定された画像処理条件を反映した画像データを、例えば、HDD220、RAM210上のワークスペースにドットマトリクス展開し、プリンタ30に対しては、ラスタデータとして送出する。

【0056】ここで、本実施例に係る画像ファイル生成装置において生成された画像ファイルGFから画像処理制御情報CIを解釈して画像処理を実行可能な画像処理制御装置、例えば、パーソナルコンピュータPC、または、プリンタ30における画像処理、印刷処理について、画像ファイルGFに含まれる画像処理制御情報CIがどのように用いられるかを中心に図11を参照して簡単に説明する。図11は本実施例に従う画像ファイルを用いて画像処理可能な画像処理装置における画像処理の

流れを示すブロック図である。

【0057】画像処理装置70は、画像ファイルGFを取り込むと、画像データの色空間をYCbCr色空間からRGB色空間に変換する。画像処理装置70は、画像処理制御情報CI(色空間パラメータ)の中で、負値処理パラメータを参照して、YCbCrデータから変換されたRGBデータに含まれるマイナスデータを用いて後段の処理を行うか否かを決定する。負値処理パラメータが負値有効を示している場合には、マイナスデータをクリッピングすることなく、そのまま有効値として用い、負値処理パラメータが負値無効を示している場合には、マイナスデータを、例えば、sRGB色空間の表色域にクリッピングしてする。なお、マイナスデータは、所定の色空間、例えば、sRGB色空間の表色域外のデータすべてを意味し、従って、sRGB色空間が0~255の値で定義される場合には、sRGB色空間の表色域を超える256以上の正のデータも含まれる。

【0058】画像処理装置70は、画像処理制御情報CI(色空間パラメータ)の中からガンマ値、マイナスガンマ値(負値有効の場合)、マトリクス値を参照して、RGBデータに対しガンマ補正処理、色空間変換処理を実行する。色空間変換処理は、3×3マトリクス(M)を用いて、RGBデータをXYZデータに変換し、その後、再度、他のマトリクスの逆マトリクスを用いてXYZデータをRGBデータに変換することによって実行される。

【0059】画像処理装置70は、画像処理制御情報CIの中から色補正パラメータを参照して、色空間変換処理が実行された画像データに対して、画像調整処理を実行する。画像調整処理に当たっては、補正モードを解釈することにより、あるいは、直接指定されたパラメータ値を用いて、画像データの入力値に対する出力値が調整される。

【0060】画像処理装置70は、画像調整が施された画像データに対して印刷処理を実行する。印刷処理では、ハーフトーン処理、RGBデータをCMYKデータへ変換する処理が実行される。画像処理装置70は、最後に、得られた画像データをラスタデータとしてプリンタに対して出力する。

【0061】以上説明したように本実施例に係る画像ファイル生成装置によれば、画像処理時における画像処理条件を指定する画像処理制御情報CIを有していない画像ファイルに対して、画像処理制御情報CIを付加することができる。したがって、画像処理制御情報CIを解釈して画像処理を実行可能な画像処理装置において、所望の画像処理を実行させることができる画像ファイルGFを生成することができる。

【0062】本実施例に係る画像ファイル生成装置は、画像ファイルGFに付加すべき画像処理制御情報CI(画像処理条件)を設定するに際して、オリジナル画像

OG、色変換済画像CS、および色補正済画像CE、さらに、オリジナルプレビュー画像POG、色変換済プレビュー画像PCS、および色補正済プレビュー画像PCEを同時に表示するので、パラメータ値の変更に伴う画像処理効果を参考しながら、色空間パラメータ、色補正パラメータの値を設定することができる。

【0063】その他の実施例：上記実施例では、処理対象の画像ファイルGFが有しているExif情報を考慮することなく、各パラメータ値を決定し、画像処理制御情報CIを設定したが、処理対象の画像ファイルGFからExif情報を読み込み、解析し、解析したExif情報に基づいて画像処理制御情報CIを設定しても良い。例えば、Exif情報に含まれる各パラメータの値と、画像処理制御情報CIにて設定される各パラメータの値とを予め対応付けて記憶装置に格納しておき、読み込んだExif情報を解析して、適切な色空間パラメータの値、および色補正パラメータの値を記憶装置から取得して、あるいは、隨時生成して自動的に設定するようにしても良い。かかる場合には、パーソナルコンピュータPCを経由することなく、スタンドアローン型のプリンタにおいても、画像ファイルGFに対して画像処理制御情報CIを附加することができる。

【0064】あるいは、デジタルスチルカメラ12側にて設定された撮影モードがExifデータとして記録されている場合には、記録されている撮影モードを解析して得た撮影モードに適した補正モードがCPU200によって選択されるようにしても良い。かかる場合には、撮影モードに応じた画像処理制御情報CIを生成することができるので、画像データの再現性をより撮影者の意図に近づけることができる画像ファイルを生成することができる。

【0065】また、Exif情報に基づいて設定した色空間パラメータの値、および色補正パラメータの値を反映した画像を表示し、表示された画像をベースにして、さらに、色空間パラメータの値、および色補正パラメータの値を変更するようにしても良い。かかる場合には、Exif情報を参照することによって、大まかな画像処理条件が設定されるので、細かな設定だけを調整することによって、所望の効果を得られる画像処理条件を容易に得ることができる。

【0066】さらに、プリンタを始めとする画像処理装置における画像処理条件にとどまらず、プリンタ30の印刷条件（プリンタドライバのパラメータ値）を設定しても良い。かかる場合には、プリンタ30は、出力制御情報CIに基づいて設定されるので、ユーザはプリンタドライバの設定画面において印刷媒体の種類、解像度、印刷方向といった印刷条件を設定する必要がない。また、ユーザによって画像データに対して不適切な印刷条件が設定されるおそれがなくなり、不適切な印刷条件の設定に起因する印刷品質の低下を防止することができ

る。したがって、ユーザは、画像ファイルの生成者が意図する印刷結果をより確実に得ることができる。

【0067】また、上記各実施例では、画像ファイルGF内に1つの出力装置に対する画像処理制御情報CIを付加する例を用いて説明したが、画像ファイルGF内に異なる出力特性を有する複数の出力装置に対する出力制御情報を格納するようにしても良い。かかる場合には、それぞれの出力装置が自己を指定するPrintMatchingデータを1つの画像ファイルGFから識別して取得する機能（構成要素）を備えることにより、取得したPrintMatchingデータに基づいて画像データGDの画像処理および画像出力制御を実行することができる。したがって、複数の出力形態において、適切な画像出力状態を制御することができる。

【0068】以上、実施例に基づき本発明に係る画像ファイル生成装置を説明してきたが、上記した発明の実施の形態は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定するものではない。本発明は、その趣旨並びに特許請求の範囲を逸脱することなく、変更、改良され得ると共に、本発明にはその等価物が含まれることはもちろんである。

【0069】上記実施例では、色空間パラメータとしてガンマ値、および色空間マトリクス、負値処理といったパラメータを用い、色補正パラメータとして、シャドウポイント、ハイライトポイント、コントラストといったパラメータを用いているが、これら設定パラメータにどのようなパラメータを用いるかは任意の決定事項である。

【0070】また、図10の表に例示した各パラメータの値は、あくまでも例示に過ぎず、この値によって本願に係る発明が制限されることはない。

【0071】上記実施例では、撮像装置としてデジタルスチルカメラ12を用いて説明したが、この他にもスキャナ、デジタルビデオカメラ等が用いられる。また、出力装置としては、プリンタの他、液晶ディスプレイ、CRTディスプレイ、プロジェクタ等が用いられる。

【0072】上記実施例では、画像ファイルGFの具体例としてExif形式のファイルを例にとって説明したが、本発明に係る画像ファイル生成装置において用いられる画像ファイルの形式はこれに限られない。すなわち、出力装置によって出力されるべき画像データと、画像処理装置における画像データの画像処理条件を指定する画像処理制御情報CIとを含むことができるファイルであれば良い。このようなファイルであれば、画像ファイル生成装置において画像データと画像処理制御情報CIとを含む画像ファイルを生成することができるからである。

【0073】なお、画像データと出力装置制御情報CIとが含まれる画像ファイルGFには、画像処理制御情報

CIとを関連付ける関連付けデータを生成し、画像データと画像処理制御情報CIとをそれぞれ独立したファイルに格納し、画像処理の際に関連付けデータを参照して画像データと画像処理制御情報CIとを関連付け可能なファイルも含まれる。かかる場合には、画像データと画像処理制御情報CIとが別ファイルに格納されているものの、画像処理制御情報CIを利用する画像処理の時点では、画像データおよび画像処理制御情報CIとが一体不可分の関係にあり、実質的に同一のファイルに格納されている場合と同様に機能するからである。すなわち、少なくとも画像処理の時点において、画像データと画像処理制御情報CIとが関連付けられて用いられる様は、本実施例における画像ファイルGFに含まれる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例に係る画像ファイル生成装置を含む画像ファイル生成システムの一例を示す説明図である。

【図2】Exifファイルフォーマットに従う、本実施例にて生成される画像ファイルの内部構成の一例を概念的に示す説明図である。

【図3】本実施例において生成される画像ファイルGFのMakernoteデータ格納領域113のデータ構造を示す説明図である。

【図4】本実施例において生成される画像ファイルGFのMakernoteデータ格納領域113内に定義されているPrintMatchingデータ格納領域114を示す説明図である。

【図5】パーソナルコンピュータPCにて実行される画像ファイル生成処理の処理ルーチンを示すフローチャートである。

【図6】画像ファイル生成処理中の画像処理設定処理の処理ルーチンを示すフローチャートである。

【図7】原画像ファイルを開いた際に、表示装置230

の表示画面上に現れる画像表示画面の例を示す説明図である。

【図8】本実施例に従う画像ファイル生成処理において、色空間情報を設定する際に表示装置230の表示画面上に現れる設定画面の例を示す説明図である。

【図9】本実施例に従う画像ファイル生成処理において、色補正情報を設定する際に表示装置230の表示画面上に現れる設定画面の例を示す説明図である。

【図10】補正モード、各パラメータ、補正モードを指定する数値の組み合わせの一例を示す説明図である。

【図11】本実施例に従う画像ファイルを用いて画像処理可能な画像処理制御装置における画像処理の流れを示すブロック図である。

【符号の説明】

10…画像ファイル生成システム

12…デジタルスチルカメラ

20…表示装置

200…CPU

210…RAM

220…HDD

240…入力装置

250…スロット

255…入出力端子

GF…画像ファイル(Exifファイル)

111…JPEG画像データ格納領域

112…付属情報格納領域

113…Makernote格納領域

114…PrintPerfectタグ

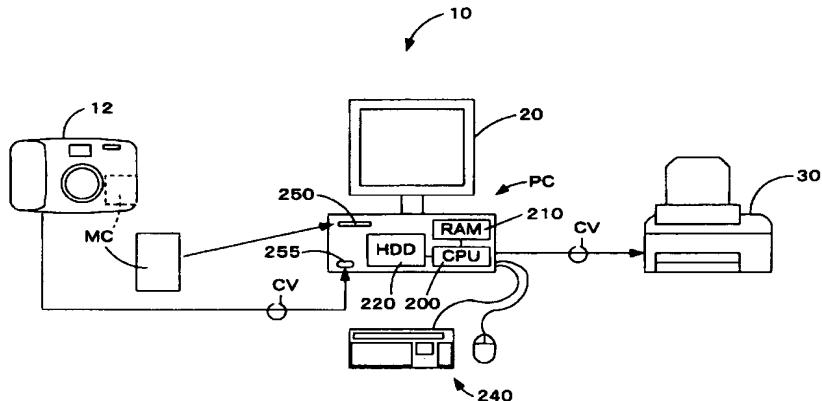
30…プリンタ

CV…接続ケーブル

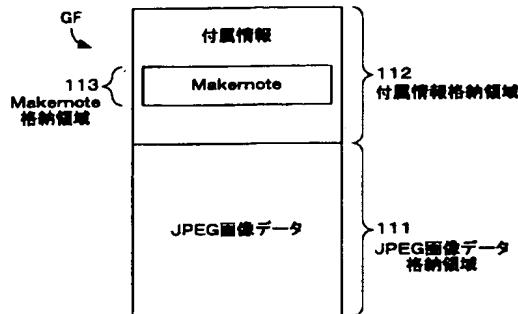
MC…メモリカード

PC…パーソナルコンピュータ

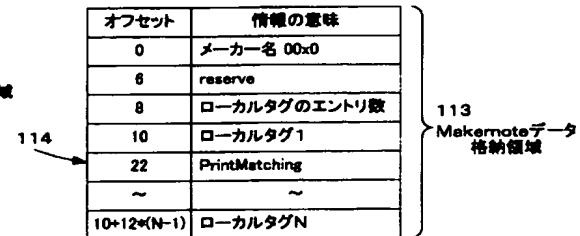
【図1】



【図2】



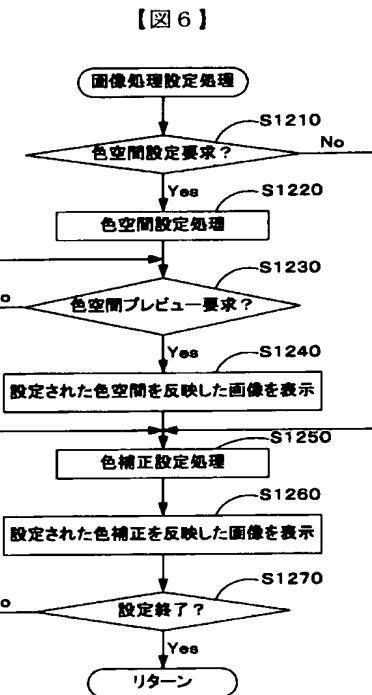
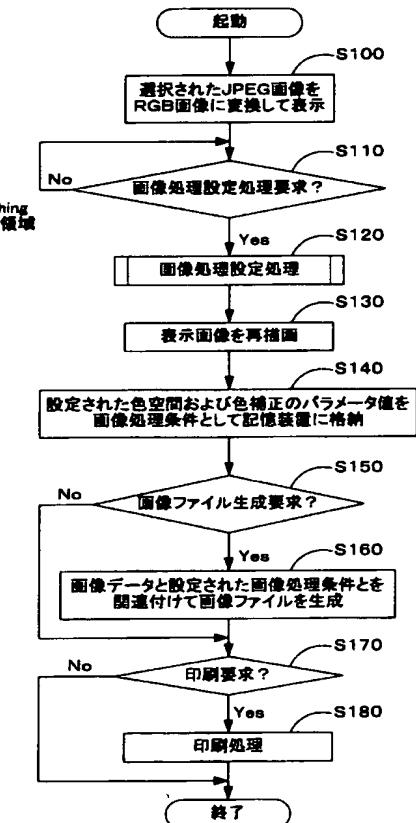
【図3】



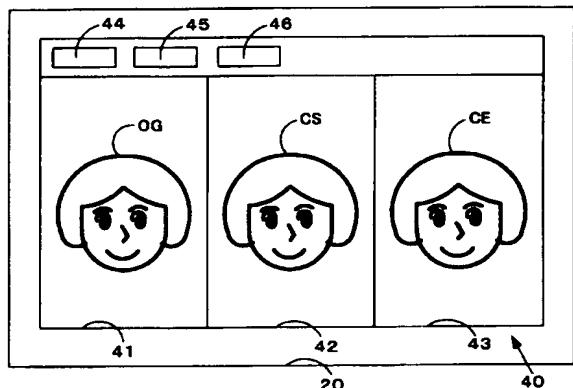
【図4】

オフセット	情報の意味
0	PrintMatching識別子
8	PIM Version情報
12	Reserve
14	パラメータ指定数
16	第1パラメータ番号
18	第1パラメータ設定値
22	第2パラメータ番号
24	第2パラメータ設定値
28	第3パラメータ番号
30	第3パラメータ設定値
~	~
n-2	第nパラメータ設定値
n	第nパラメータ番号

【図5】

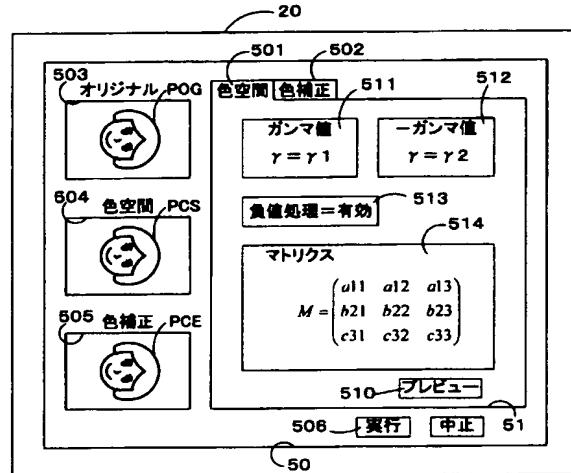


【図7】

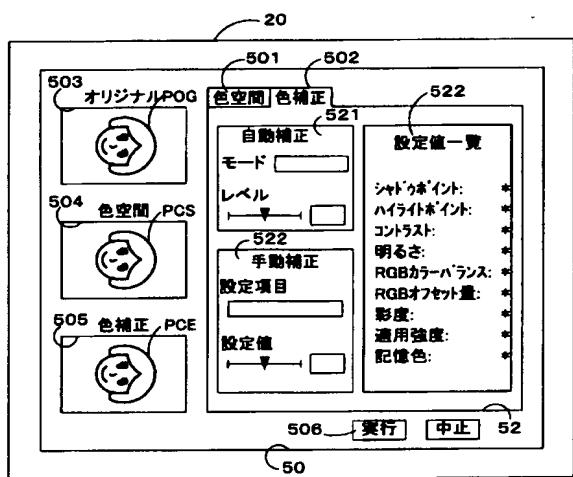


【図9】

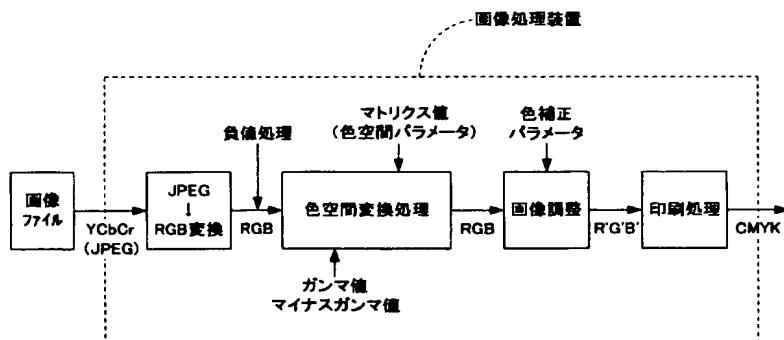
【図8】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(51) Int.C1. ⁷	識別記号	F I	マークコード(参考)
H 0 4 N	5/76	H 0 4 N	Z 5 C 0 7 7
	5/91		H 5 C 0 7 9

F ターム(参考) 2C087 AB01 BA03 BA07 BD31 BD36
BD52 CB20
5B050 BA10 CA07 DA04 EA09 EA10
FA02 FA03 GA08
5B057 AA11 BA02 CA01 CA08 CA12
CA16 CB01 CB08 CB12 CB16
CC01 CE17 CH08
5C052 AA12 AB03 CC06 DDO2 FA02
FA03 FA06 FC06 FC08 FD13
5C053 FA04 FA07 LA03
5C077 LL19 MP08 PP32 PP33 PP34
PP37 PQ12 PQ23 SS06 TT02
5C079 HB01 HB03 HB04 HB05 HB12
LB02 MA04 MA11 MA17 NA03
PA03 PA05